

TRAVIESA DE SOPORTE PARA TABLERO DE INSTRUMENTOSSector de la técnica

La presente invención concierne a una traviesa de soporte para tablero de instrumentos de un vehículo automóvil obtenida por fundición a presión de una aleación metálica ligera, preferiblemente una aleación de magnesio, y que integra una gran parte de las configuraciones de anclaje y de soporte de diferentes componentes.

10 Estado de la técnica anterior

Los vehículos automóviles actuales llevan un elemento estructural en forma de una traviesa de soporte montada entre dos elementos laterales o montantes del bastidor, junto a una parte frontal del habitáculo. Tal traviesa proporciona rigidez al bastidor y actúa como un sustentáculo para varias configuraciones de soporte de diferentes elementos o componentes, incluyendo la columna de dirección, uno o más airbags, caja de fusibles, tablero de instrumentos, conductos de aire acondicionado, equipo de sonido etc. Muchos de estos componentes necesitan conexiones eléctricas de alimentación y/o señales, por lo que la traviesa hace además una función de soporte de cables o mazos de cables.

Una construcción clásica para dicha traviesa comprende una barra de acero que se extiende de un extremo al otro de la traviesa y una pluralidad de elementos de soporte, obtenidos, por ejemplo, de chapa de acero, unidos por soldadura a dicha barra. Una traviesa fabricada de este modo resulta muy pesada y además muy costosa, puesto que requiere la fabricación por separado de un gran número de elementos de soporte diferentes, que en algunas ocasiones es de más de veinte, y la posterior soldadura de tales elementos a la barra.

Recientemente se está introduciendo la fabricación de traviesas mediante una técnica de inyección a presión de una aleación ligera, tal como aluminio o magnesio. Con esta técnica es posible componer la traviesa a partir de una o más piezas que integran varios de los elementos de soporte, reduciendo con ello notablemente el número de piezas a ensamblar.

- 2 -

La patente DE-A-10057181 describe una traviesa formada por dos partes fabricadas en magnesio o aleación de magnesio y conectadas por un elemento de unión. Esta traviesa presenta una leve integración de configuraciones de soporte y otras funciones. El cuerpo central de la traviesa está constituido por
5 más de un elemento.

La patente DE-A-19715069 describe una traviesa formada por tres partes desmontables que requieren un montaje adicional para conectarse entre sí. Las tres partes están fabricadas por moldeo a presión en una aleación ligera. La pieza intermedia tiene una sección transversal menor que la de las piezas
10 laterales adyacentes y actúa como un elemento de absorción de energía.

La patente DE-A-10029813 da a conocer una traviesa compuesta por tres elementos, fabricados preferentemente en fundición de aleación ligera, que se superponen en una zona central en la que se fijan mediante tornillos o soldadura, aumentando así el peso del conjunto y las etapas de montaje.

La patente US-A-5934744 describe una traviesa con una construcción sándwich formada por tres capas constituidas por piezas de plástico. La pieza que forma la capa intermedia tiene una sección transversal en W. La pieza que forma la capa posterior cierra los lóbulos de la pieza intermedia, pudiéndose utilizar como canales de ventilación. Presenta como inconveniente una dificultad
15 para el ajuste entre las tres piezas y un elevado peso.

La patente US-A-5311960 hace referencia al ensamblaje de una traviesa multifuncional fabricada por fundición a presión de magnesio, sin aportar novedades significativas al diseño de la traviesa o a su función.

También se conocen en el estado de la técnica traviesas obtenidas de
25 una sola pieza de fundición, que presentan un perfil de sección transversal abierta con una pluralidad de nervaduras oblicuas y entrecruzadas, las cuales resultan un inconveniente durante el proceso de fundición puesto que son propensas a producir atrapamientos de aire, y por ende una deficiente integridad estructural y metalúrgica.

En los documentos citados, debido a condicionantes impuestos por la
30 técnica de moldeo a presión, las piezas alargadas que forman la traviesa, o partes de la misma, incorporando configuraciones de soporte prominentes en

- 3 -

una dirección transversal, presentan una sección transversal general abierta para facilitar el desmoldeo en la dirección transversal de la traviesa.

En los documentos citados, debido a que las solicitaciones mecánicas en los extremos de la traviesa son superiores que en la parte media, la sección transversal de la traviesa es en general mayor en las porciones extremas con el fin de proporcionarles una mayor resistencia.

Ninguno de los documentos citados describe o sugiere que la traviesa obtenida por fundición a presión de una aleación ligera esté formada por una única pieza de perfil general de sección transversal abierta con al menos una porción tubular de sección transversal cerrada en al menos uno de sus extremos con la finalidad de reforzar dicho extremo.

Explicación de la invención

La presente invención aporta una traviesa de soporte para tablero de instrumentos, adaptada para ser montada entre dos elementos laterales de un bastidor de un vehículo automóvil junto a una parte frontal de un habitáculo, del tipo que está obtenido por fundición a presión de una aleación metálica ligera y que integra varias configuraciones de anclaje y soporte. La traviesa se caracteriza por estar constituida de una única pieza de configuración alargada que se extiende entre unos primer y segundo extremos, donde dicha única pieza comprende un perfil general de sección transversal abierta con al menos una porción tubular de sección transversal cerrada en al menos uno de dichos primer o segundo extremos.

Preferiblemente, ambos primer y segundo extremos de la traviesa de la presente invención comprenden porciones tubulares de sección transversal cerrada, donde dicho perfil general de sección transversal abierta está adaptado para ser desmoldeado en una dirección transversal de la traviesa y dicha porción tubular o porciones tubulares de sección transversal cerrada está(n) adaptada(s) para ser desmoldeada(s) en la dirección longitudinal de la traviesa.

Las mencionadas porciones tubulares de sección transversal cerrada proporcionan una mayor resistencia a las porciones extremas de la traviesa sin un aumento significativo del tamaño de la sección transversal de las porciones extremas ni un incremento significativo en el peso de la traviesa.

- 4 -

La traviesa tiene formadas en sus primer y segundo extremos unas correspondientes primera y segunda pletinas de anclaje que se extienden transversalmente y que están adaptadas para ser fijadas respectivamente a los dos elementos laterales del citado bastidor del vehículo automóvil. Estas pletinas de anclaje tienen un perfil de sección transversal en "L" de modo que están adaptadas para ser desmoldeadas parcialmente en la dirección longitudinal de la traviesa junto con las correspondientes porciones tubulares y parcialmente en el sentido transversal o dirección general de desmoldeo de la traviesa.

El mencionado perfil general de sección transversal abierta comprende una o más porciones que incorporan un perfil de sección transversal substancialmente en "U" abatido, el cual está formado por una pared de conexión que se une por cada uno de sus bordes longitudinales a un correspondiente borde longitudinal de una pared adyacente, estando estas dos paredes adyacentes distanciadas y mutuamente enfrentadas. Así, una de dichas paredes enfrentadas es una pared superior, la otra de dichas paredes enfrentadas es una pared inferior, y la pared de conexión es una pared de fondo situada en la parte trasera de la traviesa en relación con la dirección de avance del vehículo. Preferiblemente, dicha pared de fondo presenta una acanaladura longitudinal cuyos extremos se extienden, al menos en parte, a lo largo de las porciones tubulares.

El perfil general de sección transversal abierta comprende varias nervaduras transversales unidas por sus bordes superior, inferior y trasero respectivamente a dichas paredes superior, inferior y de fondo. Tales nervaduras están, en general, en un plano substancialmente perpendicular a las paredes superior, inferior y de fondo, y aisladas las unas de las otras. Con ello se evitan los perniciosos atrapamientos de aire que de otro modo suelen producirse durante la fabricación de piezas mediante tecnología de fundición a presión debido a la convergencia y choque de flujos de metal fundido en el interior del molde cuando las nervaduras son oblicuas y entrecruzadas. Las nervaduras perpendiculares mutuamente aisladas de la traviesa de la presente invención facilitan el flujo del metal fundido reduciendo el riesgo de atrapamientos de aire.

- 5 -

Para la sujeción de cables, la traviesa comprende una o más configuraciones específicas situadas en la parte delantera de la traviesa, ya sea junto al borde libre de una o más de dichas nervaduras transversales o en una pared delantera de una o ambas porciones tubulares. Tales configuraciones comprenden unos apéndices que delimitan entre ellos un seno previsto para recibir un cable o mazo de cables. Uno o ambos de dichos apéndices están diseñados para ser remachados por presión o percusión sobre dicho cable o mazo de cables con el fin de sujetarlo firmemente a la traviesa. Para mejor ubicar y alojar al menos parcialmente dicho cable o mazo de cables de modo que sobresalga lo menos posible, dicho seno forma parte de una escotadura formada en las nervaduras transversales, o forma parte de una acanaladura que se extiende a lo largo de al menos parte de dicha pared delantera de las porciones tubulares extremas. De este modo se integra un elemento de fijación de los cableados que evita la tradicional incorporación de elementos de sujeción, tales como bridas de plástico, a través de agujeros previamente mecanizados.

En virtud de una especial disposición de las partes del molde, la traviesa de la invención integra una gran mayoría de las configuraciones de soporte necesarias para la fijación de componentes habitualmente asociados a la traviesa, tales como la columna de dirección, uno o más airbags, caja de fusibles, tablero de instrumentos, conductos de aire acondicionado, etc. Gracias a ello, el número de piezas que componen la traviesa ensamblada se reduce drásticamente.

Así, por ejemplo, la traviesa integra dos configuraciones de soporte de columna de dirección situadas entre una región central y el segundo extremo, estando dichas dos configuraciones de soporte de columna de dirección formadas por unos cajeados transversales sobresalientes, substancialmente simétricos, definidos junto a la pared inferior de una zona que presenta el perfil de sección transversal abierta. Desde dicha región central extienden transversalmente hacia abajo un par de patas de apoyo conectadas entre sí por un travesaño y adaptadas para ser fijadas por sus extremos a un elemento inferior de dicho bastidor del automóvil. Otras configuraciones de soporte también integradas en la traviesa serán descritas más abajo.

- 6 -

La traviesa de la invención comprende, como es habitual, un número de agujeros pasantes. En las traviesas del estado de la técnica, tales agujeros pasantes son realizados por mecanizado. Sin embargo, dado que el mecanizado de piezas magnesio está asociado a un elevado riesgo de ignición de las virutas, en la traviesa de la presente invención la mayoría de los agujeros pasantes se han diseñado de modo que pueden ser obtenidos directamente en la operación de fundición a presión, estando para ello estos agujeros pasantes orientados ya sea en la mencionada dirección de desmoldeo longitudinal de la traviesa, en aquellas zonas donde existe el perfil de sección transversal abierta, o en la dirección de desmoldeo transversal, en los extremos tubulares. Para conseguir la orientación adecuada, algunos de los agujeros pasantes han sido cambiados de su emplazamiento habitual.

Breve descripción de los dibujos

Las anteriores y otras características y ventajas de la invención se comprenderán más plenamente a partir de la siguiente descripción detallada de un ejemplo de realización con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

la Fig. 1 es una vista en alzado frontal delantero de la traviesa de acuerdo con un ejemplo de realización de la presente invención.

la Fig. 2 es una vista en alzado lateral tomada en la dirección de la flecha II de la Fig. 1:

la Fig. 3 es una vista en sección transversal tomada por el plano III-III de la Fig. 1 en la dirección de las flechas:

la Fig. 4 es una vista en sección transversal tomada por el plano IV-IV de la Fig. 1 en la dirección de las flechas:

la Fig. 5 es una vista en sección transversal tomada por el plano V-V de la Fig. 1 en la dirección de las flechas:

la Fig. 6 es una vista en sección transversal tomada por el plano VI-VI de la Fig. 1 en la dirección de las flechas:

la Fig. 7 es una vista en sección transversal tomada por el plano VII-VII de la Fig. 1 en la dirección de las flechas:

la Fig. 8 es una vista en sección transversal tomada por el plano VIII-VIII de la Fig. 1 en la dirección de las flechas:

- 7 -

la Fig. 9 es una vista en sección transversal tomada por el plano IX-IX de la Fig. 1 en la dirección de las flechas:

la Fig. 10 es una vista en sección transversal tomada por el plano X-X de la Fig. 1 en la dirección de las flechas: y

- 5 la Fig. 11 es una vista en sección transversal que ilustra la sujeción de un cable o mazo de cables a la traviesa mediante una configuración específica.

Descripción detallada de un ejemplo de realización

- Haciendo referencia a la Fig. 1, con la referencia numérica 50 se designa
10 en general una traviesa de soporte para tablero de instrumentos de acuerdo con la presente invención, la cual está adaptada para ser montada entre dos elementos laterales de un bastidor de un vehículo automóvil junto a una parte frontal del habitáculo. La traviesa 50 está obtenido de una única pieza 50 por fundición a presión de una aleación metálica ligera, preferiblemente de
15 magnesio, aunque la invención no se limita a esta aleación. La mencionada única pieza 50 es de configuración alargada y se extiende entre unos primer y segundo extremos 51, 52 formados por unas respectivas primera y segunda porciones tubulares 1a, 1b de sección transversal cerrada (mejor mostradas en las Figs. 3-4 y 9-10, respectivamente), adaptadas para ser desmoldeadas en la
20 dirección longitudinal de la traviesa. Entre dichas primera y segunda porciones tubulares 1a, 1b de sección transversal cerrada, la traviesa 50 presenta un perfil general de sección transversal abierta adaptado para ser desmoldeado en una dirección transversal de la traviesa.

- La traviesa 50 incluye, en los primer y segundo extremos 51, 52, unas
25 correspondientes primera y segunda pletinas de anclaje 9a, 9b adaptadas para ser fijadas respectivamente a dichos dos elementos laterales del citado bastidor del vehículo automóvil. Las mencionadas pletinas de anclaje 9a, 9b están formadas de tal modo que se extienden transversalmente y tienen un perfil de sección transversal substancialmente en "L" que incluye varias nervaduras 29 en
30 diferentes direcciones (véase la Fig. 2), por lo que están adaptadas para ser desmoldeadas parcialmente en la dirección longitudinal de la traviesa, junto con las correspondientes porciones tubulares 1a, 1b, y parcialmente en el sentido

transversal de la traviesa, junto con las porciones de perfil general de sección transversal abierta.

Entre los extremos tubulares 1a, 1b están definidas varias porciones 53, 54, 55 que tienen el citado perfil general de sección transversal abierta en diferentes formas, por lo que el mismo varía a lo largo de la traviesa de acuerdo con la función de cada porción 53, 54, 55. Como característica general, el citado perfil general de sección transversal abierta comprende un par de paredes 3, 4, mutuamente enfrentadas y distanciadas, unidas por unos de sus respectivos bordes longitudinales a unos correspondientes bordes longitudinales de una pared de conexión 6, de modo que dichas paredes enfrentadas 3, 4, definen, junto con dicha pared de conexión 6, un perfil de sección transversal substancialmente en "U", abatido. Así, una de dichas paredes enfrentadas 3 es una pared superior 3, la otra de dichas paredes enfrentadas 4 es una pared inferior 4, y la pared de conexión 6 es una pared de fondo 6 situada en la parte trasera de la traviesa, en relación con la dirección de avance del vehículo. Las porciones tubulares 1a, 1b comprenden, además, una pared delantera 7 que configura junto con la pared de fondo 6 y las paredes superior e inferior 3, 4 el perfil de sección transversal cerrado.

Tal como puede observarse mejor en las Figs. 3 a 10, la mencionada pared de fondo 6 presenta una ondulación que define una acanaladura longitudinal 5 cuyos extremos se extienden, al menos en parte, a lo largo de las porciones tubulares 1a, 1b. Esta ondulación o acanaladura 5 actúa como refuerzo y, en algunos tramos, desplaza el eje de inercia hacia la cara abierta de la traviesa. En algunas zonas (véase la Fig. 6), la acanaladura 5 se interrumpe para proporcionar una porción plana 26 con un agujero 27 para paso de, por ejemplo, un tornillo 28 y una zona alrededor de dicho agujero justo lo suficientemente amplia para proporcionar un buen asiento para la cabeza de dicho tornillo 28 o arandela asociada al mismo.

El perfil general de sección transversal abierta comprende varias nervaduras transversales 24 unidas por tres de sus bordes respectivamente a dichas paredes superior, inferior y de fondo 3, 4, 6 en una posición substancialmente perpendicular a las mismas, tal como muestra la Fig. 6. Las citadas varias nervaduras transversales 24 están aisladas las unas de las otras

con el fin de facilitar el flujo del material fundido y evitar atrapamientos de aire. Algunas de dichas nervaduras transversales 24 comprenden (Fig. 6), junto a su borde libre, unos apéndices 21 que delimitan entre ellos un seno 25 previsto para recibir un cable o mazo de cables 23. Uno de dichos apéndices 21, o
5 ambos, son susceptibles de ser remachados sobre el citado cable o mazo de cables 23 con el fin de sujetarlo a la traviesa en dicho seno 25. Preferiblemente, el seno 25 forma parte de una escotadura 30 formada en la nervadura transversal 24, de modo que el cable o mazo de cables 23 queda ubicado y alojado, al menos parcialmente, en dicha escotadura 30.

10 La Fig. 11 muestra el montaje de un mazo de cables 23 en el seno 25 delimitado por la escotadura 30 y un par de apéndices 21 en una nervadura transversal 24. En líneas de trazos se muestran los apéndices 21 antes del remachado o deformación.

Asimismo, en dicha pared delantera 7 de una o ambas de las porciones
15 tubulares 1a, 1b están dispuestos unos apéndices 21 remachables, análogos a los arriba descritos, que delimitan entre ellos un seno 25 previsto para recibir un cable o mazo de cables 23, sólo que aquí (Figs. 4 y 5) el mencionado seno 25 forma parte de una acanaladura 31 que se extiende a lo largo de al menos parte de dicha pared delantera 7 con la finalidad de ubicar y alojar al menos
20 parcialmente dicho cable o mazo de cables 23. Esta disposición de apéndices 21 remachables para la sujeción de cables o mazos de cables 23 tiene la ventaja significativa de sustituir la realización de un agujero, lo que evita los inconvenientes asociados al riesgo de inflamación de las virutas de magnesio, y la colocación de un elemento de sujeción tal como una brida de plástico.

25 En todos los casos donde ha sido posible, se han proporcionado agujeros pasantes 19, 20 obtenidos en la operación de fundición a presión. Para ello, unos de dichos agujeros pasantes 19 (véase, por ejemplo, la Fig. 7) están orientados en dicha dirección de desmoldeo transversal de la traviesa mientras que otros de dichos agujeros pasantes 20 (véase, por ejemplo, la Fig. 2) están
30 orientados en dicha dirección de desmoldeo longitudinal. A tal fin, la posición de algunos de los agujeros pasantes se ha modificado para proporcionarles una orientación propicia.

- 10 -

La traviesa de la presente invención puede integrar prácticamente todas las configuraciones de soporte de diferentes componentes que de otro modo serían piezas separadas soldadas o fijadas por otros medios a una barra de base. El diseño de tales configuraciones de soporte y el de la traviesa en general está encaminado a facilitar el proceso de inyección sin renunciar a las altas prestaciones, consiguiendo una reducción en el tiempo necesario para la puesta a punto del proceso de moldeo por inyección a presión y una reducción en el número de piezas defectuosas.

Así, Tal como se muestra en la Fig. 1, la traviesa 50 de una sola pieza integra dos configuraciones de soporte de columna de dirección 8 situadas entre una región central 54 y el segundo extremo 52. Estas configuraciones de soporte de columna de dirección 8 están formadas por unos cajeados transversales substancialmente simétricos definidos en dicha pared inferior 4. Un par de patas de apoyo 10 se extienden transversalmente hacia abajo desde dicha región central 54 y están adaptadas para ser fijadas por sus extremos libres a un elemento inferior o túnel del bastidor del automóvil. Un travesaño 11 conecta entre sí dichas patas de apoyo 10 y hace la función de soporte del equipo de ventilación. En la confluencia de una de dichas patas de apoyo 10 con la traviesa se encuentra una configuración de soporte de equipo de sonido 34.

La traviesa 50 integra asimismo un par de configuraciones de soporte de airbag de rodillas 12 que se extienden transversalmente hacia abajo desde posiciones adyacentes a dichas dos configuraciones de soporte de columna de dirección 8, y un par de configuraciones superiores de soporte de tablero de instrumentos 13 que se extienden transversalmente hacia arriba y la una hacia la otra desde la región central 54. Por encima de la pared superior 3 sobresale, en dicha región central 54, una configuración central de soporte de tablero de instrumentos 14, la cual incorpora un agujero pasante 19 que sirve además como punto de referencia y centraje de dicho tablero (no mostrado). Entre una de dichas configuraciones de soporte de airbag de rodillas 12 y la segunda pletina de anclaje 9b, junto al segundo extremo 52, está dispuesta una configuración de soporte de caja de fusibles 32 en la forma de un nervio que sobresale inferiormente de dicha segunda porción tubular 1b.

- 11 -

Entre la región central 54 y el primer extremo 51 de la traviesa 50 se encuentra una configuración de soporte de airbag frontal de acompañante 15 formada por un cajeado que se extiende hacia abajo desde la pared inferior 4. También integra una configuración superior de soporte de caja de conexiones 5 16 en la forma de un nervio que sobresale inferiormente de dicha primera porción tubular 1a junto al primer extremo 51. También integra una primera configuración de soporte de elementos de ventilación 17, que incorpora una configuración de soporte de caja de fusibles 33. Esta primera configuración de soporte de elementos de ventilación 17 se extiende en la dirección longitudinal 10 desde la primera pletina de anclaje 9a, y una segunda configuración de soporte de elementos de ventilación 18, enfrentada a la primera, que se extiende desde una de dichas patas de apoyo 10 hacia el primer extremo 51, en la dirección longitudinal.

Evidentemente, la traviesa 50 puede integrar otras configuraciones de 15 soporte menores, y un experto en la materia será capaz de introducir fácilmente modificaciones y variaciones al ejemplo de realización descrito y mostrado sin salirse del alcance de la presente invención, el cual está definido por las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1.- Traviesa de soporte para tablero de instrumentos, adaptada para ser montada entre dos elementos laterales de un bastidor de un vehículo automóvil
5 junto a una parte frontal de un habitáculo, del tipo que está obtenido por fundición a presión de una aleación metálica ligera y que integra varias configuraciones de anclaje y soporte, **caracterizada** porque está constituida de una única pieza (50) de configuración alargada que se extiende entre unos primer y segundo extremos (51, 52) comprendiendo dicha única pieza (50) un
10 perfil general de sección transversal abierta con al menos una porción tubular (1a, 1b) de sección transversal cerrada en al menos uno de dichos primer o segundo extremos (51, 52).

2.- Traviesa, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada porque comprende unas primera y segunda porciones tubulares (1a, 1b) de sección
15 transversal cerrada, cada una en uno respectivo de dichos primer y segundo extremos (51, 52).

3.- Traviesa, de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, caracterizada porque dicho perfil general de sección transversal abierta está adaptado para ser desmoldeado en una dirección transversal de la traviesa y dicha porción tubular
20 o primera y segunda porciones tubulares (1a, 1b) de sección transversal cerrada está(n) adaptada(s) para ser desmoldeada(s) en la dirección longitudinal de la traviesa.

4.- Traviesa, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada porque en los primer y segundo extremos (51, 52) están formadas unas correspondientes
25 primera y segunda pletinas de anclaje (9a, 9b) que se extienden transversalmente y que están adaptadas para ser fijadas respectivamente a dichos dos elementos laterales del citado bastidor del vehículo automóvil.

5.- Traviesa, de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizada porque dichas pletinas de anclaje (9a, 9b) tienen un perfil de sección transversal
30 substancialmente en "L" reforzado con nervaduras, y están adaptadas para ser desmoldeadas parcialmente en la dirección longitudinal de la traviesa, junto con las correspondientes porciones tubulares (1a, 1b), y parcialmente en el sentido

- 13 -

transversal de la traviesa, junto con el perfil general de sección transversal abierta.

6.- Traviesa, de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizada porque dicho perfil general de sección transversal abierta incluye al menos una porción
5 (53, 54, 55) que comprende un par de paredes enfrentadas (3, 4), distanciadas, unidas por uno de sus respectivos bordes longitudinales a unos correspondientes bordes longitudinales de una pared de conexión (6) definiendo dichas paredes enfrentadas (3, 4), junto con dicha pared de conexión (6), un perfil de sección transversal substancialmente en "U" abatido.

10 7.- Traviesa, de acuerdo con la reivindicación 6, caracterizada porque una de dichas paredes laterales (3) es una pared superior (3), la otra de dichas paredes laterales (4) es una pared inferior (4), y la pared de conexión (6) es una pared de fondo (6).

15 8.- Traviesa, de acuerdo con la reivindicación 7, caracterizada porque dicha pared de fondo (6) presenta una ondulación que define una acanaladura longitudinal (5) cuyos extremos se extienden, al menos en parte, a lo largo de las porciones tubulares (1a, 1b).

9.- Traviesa, de acuerdo con la reivindicación 8, caracterizada porque la acanaladura 5 presenta al menos una interrupción para proporcionar una
20 porción plana (26) con un agujero (27) para paso de un elemento de fijación (28).

10.- Traviesa, de acuerdo con la reivindicación 7, caracterizada porque el perfil general de sección transversal abierta comprende varias nervaduras transversales (24) unidas por tres de sus bordes respectivamente a dichas
25 paredes superior, inferior y de fondo (3, 4, 6) en una posición substancialmente perpendicular a las mismas.

11.- Traviesa, de acuerdo con la reivindicación 10, caracterizada porque al menos una de dichas nervaduras transversales (24) comprende, junto a su borde libre, unos apéndices (21) que delimitan entre ellos un seno (25) previsto
30 para recibir un cable o mazo de cables (23), siendo al menos uno de dichos apéndices (21) susceptible de ser remachado sobre dicho cable o mazo de cables (23) para sujetarlo en dicho seno (25).

12.- Traviesa, de acuerdo con la reivindicación 11, caracterizada porque dicho seno (25) forma parte de una escotadura formada en la nervadura transversal (24), estando dicha escotadura prevista para ubicar y alojar al menos parcialmente dicho cable o mazo de cables (23).

5 13.- Traviesa, de acuerdo con la reivindicación 7, caracterizada porque al menos una de las porciones tubulares (1a, 1b) comprende, en una pared delantera (7), unos apéndices (21) que delimitan entre ellos un seno (25) previsto para recibir un cable o mazo de cables (23), siendo al menos uno de dichos apéndices (21) susceptible de ser remachado sobre dicho cable o mazo
10 de cables (23) para sujetarlo en dicho seno.

14.- Traviesa, de acuerdo con la reivindicación 13, caracterizada porque dicho seno (25) forma parte de una acanaladura que se extiende a lo largo de al menos parte de dicha pared delantera (7) de al menos una de las porciones tubulares (1a, 1b), estando dicha acanaladura prevista para ubicar y alojar al
15 menos parcialmente dicho cable o mazo de cables (23).

15.- Traviesa, de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizada porque comprende al menos un agujero pasante (19) obtenido en la operación de fundición a presión, estando para ello dicho agujero pasante (19) orientado en dicha dirección de desmoldeo transversal de la traviesa.

20 16.- Traviesa, de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizada porque comprende al menos un agujero pasante (20) obtenido en la operación de fundición a presión, estando para ello dicho agujero pasante (20) orientado en dicha dirección de desmoldeo longitudinal de la traviesa.

25 17.- Traviesa, de acuerdo con la reivindicación 16, caracterizada porque integra un par de patas de apoyo (10) que se extienden transversalmente hacia abajo desde una región central (54), estando dichas patas de apoyo (10) conectadas entre sí por un travesaño (11) y adaptadas para ser fijadas por sus extremos a un elemento inferior de dicho bastidor del automóvil.

30 18.- Traviesa, de acuerdo con la reivindicación 17, caracterizada porque integra dos configuraciones de soporte de columna de dirección (8) situadas entre dicha región central (54) y el segundo extremo (52), formadas por unos cajeados transversales substancialmente simétricos definidos en dicha pared inferior (4).

- 15 -

19.- Traviesa, de acuerdo con la reivindicación 18, caracterizada porque integra además, al menos una configuración de soporte de equipo de sonido (34); al menos una configuración de soporte de airbag de rodillas (12); al menos una configuración superior de soporte de tablero de instrumentos (13); al menos
5 una configuración central de soporte de tablero de instrumentos (14); al menos una primera configuración de soporte de caja de fusibles (32); al menos una segunda configuración de soporte de caja de fusibles (33); al menos una configuración de soporte de airbag frontal de acompañante (15); al menos una configuración superior de soporte de caja de conexiones (16); y al menos una
10 primera y una segunda configuraciones de soporte de elemento de ventilación (17, 18).

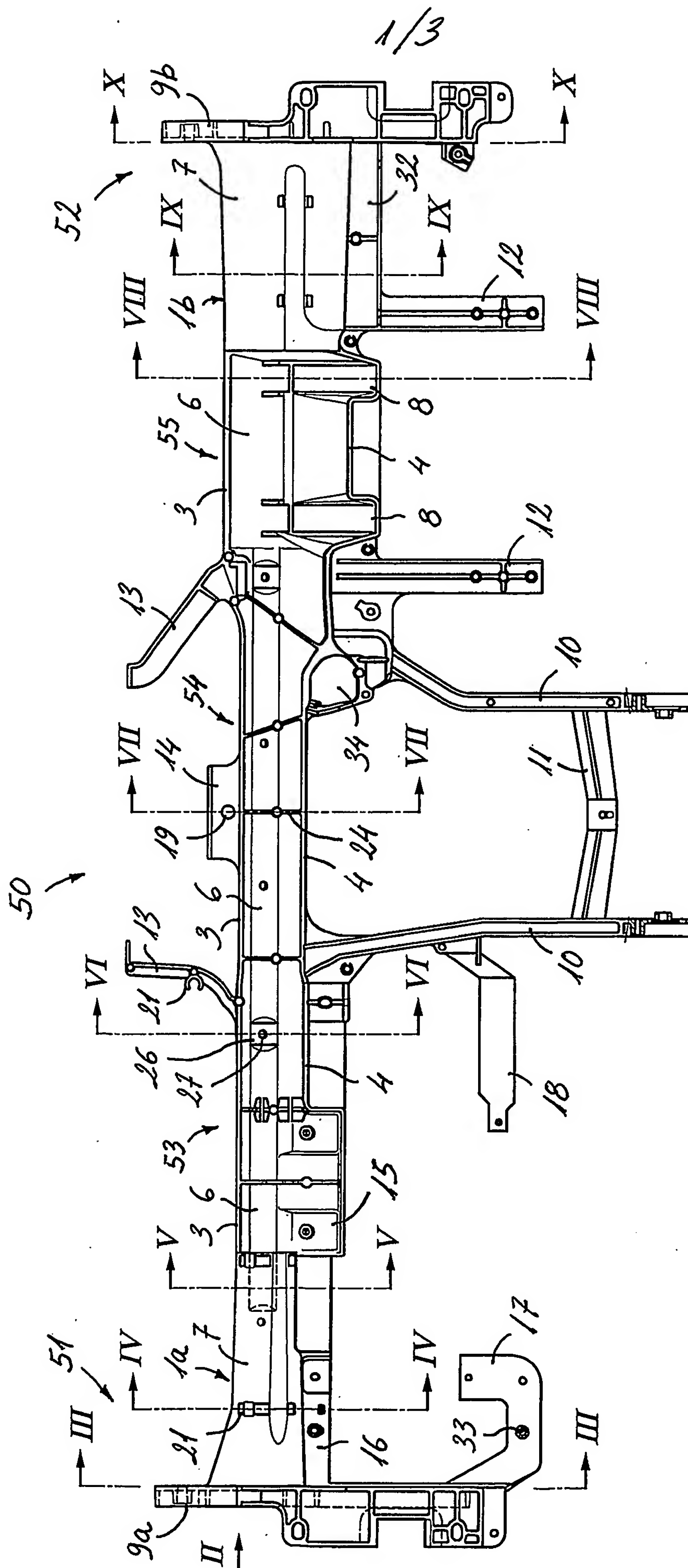


Fig. 1

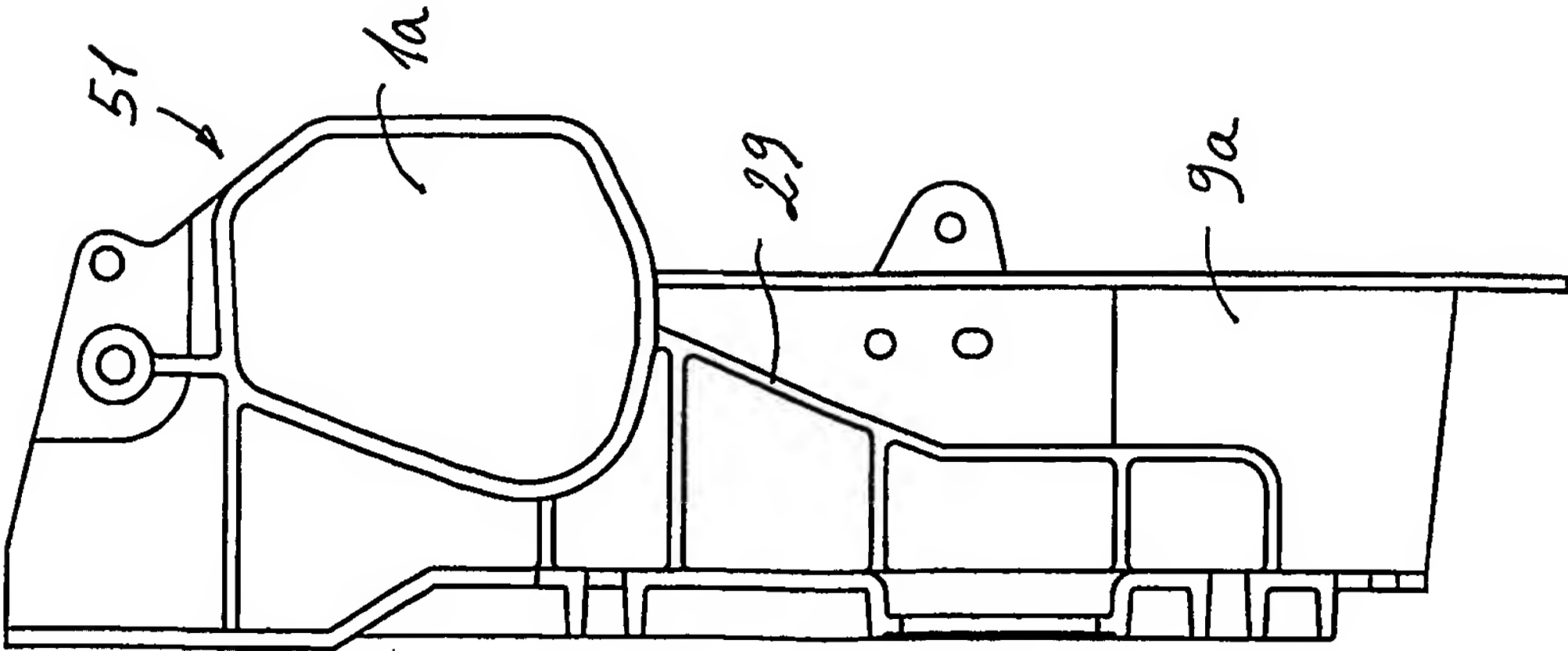


Fig. 2

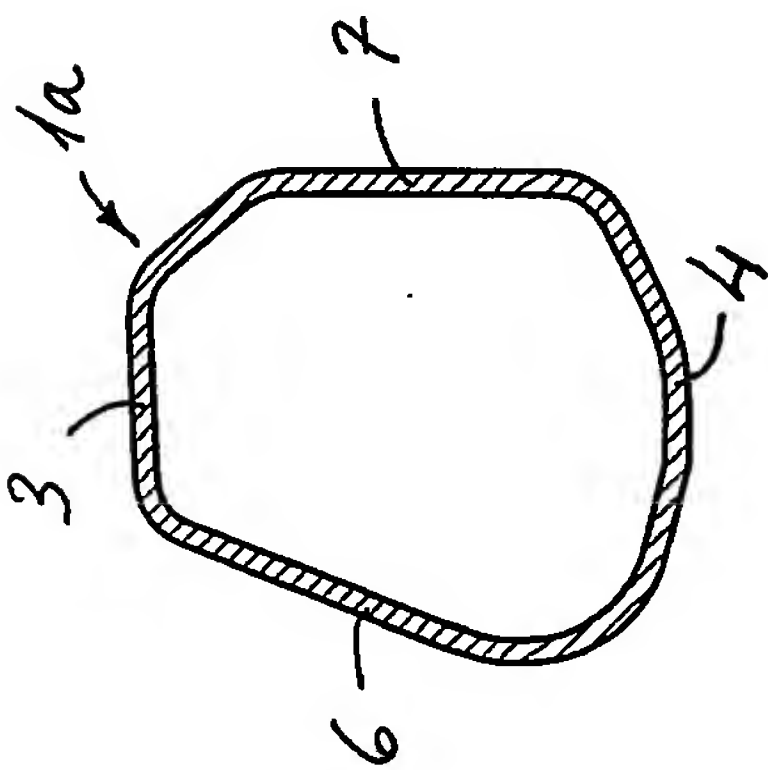


Fig. 3

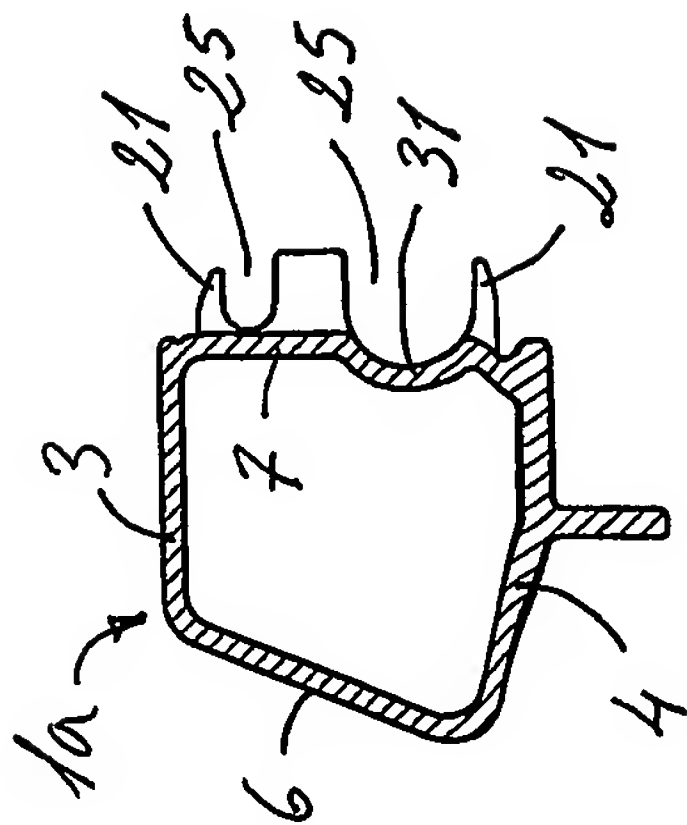


Fig. 4

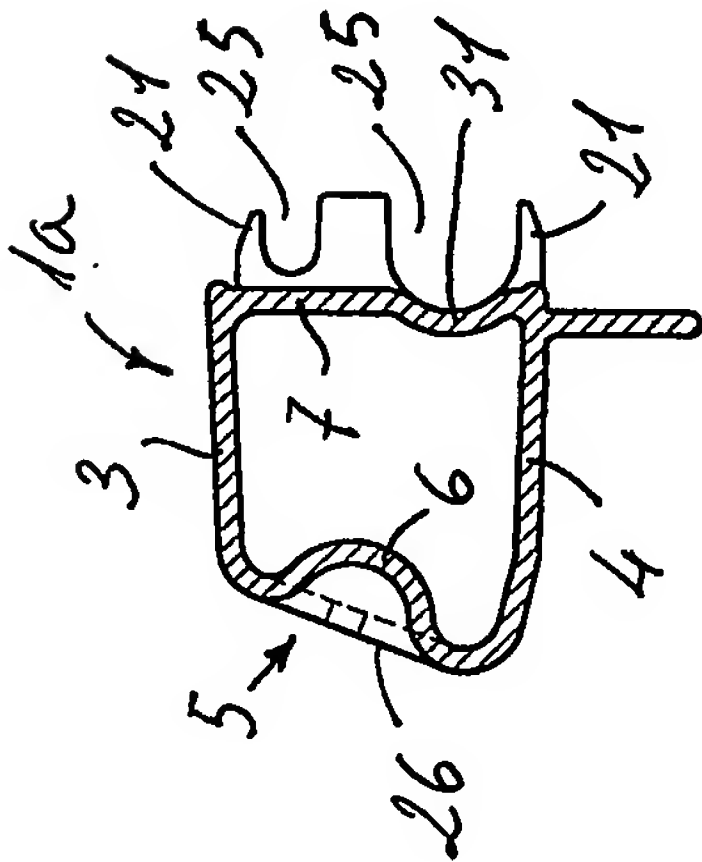


Fig. 5

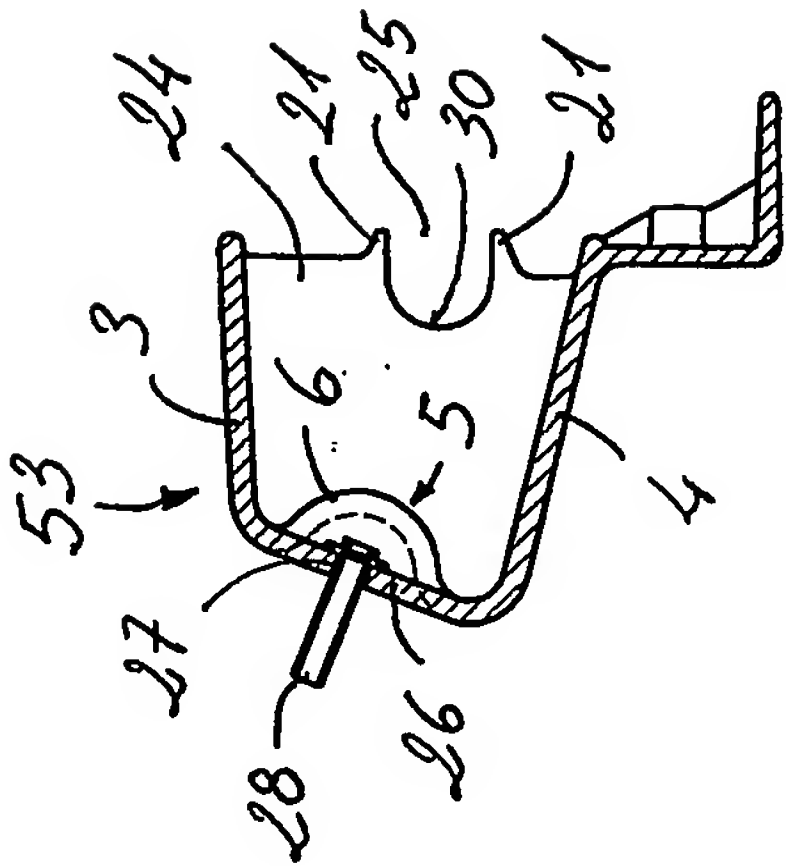
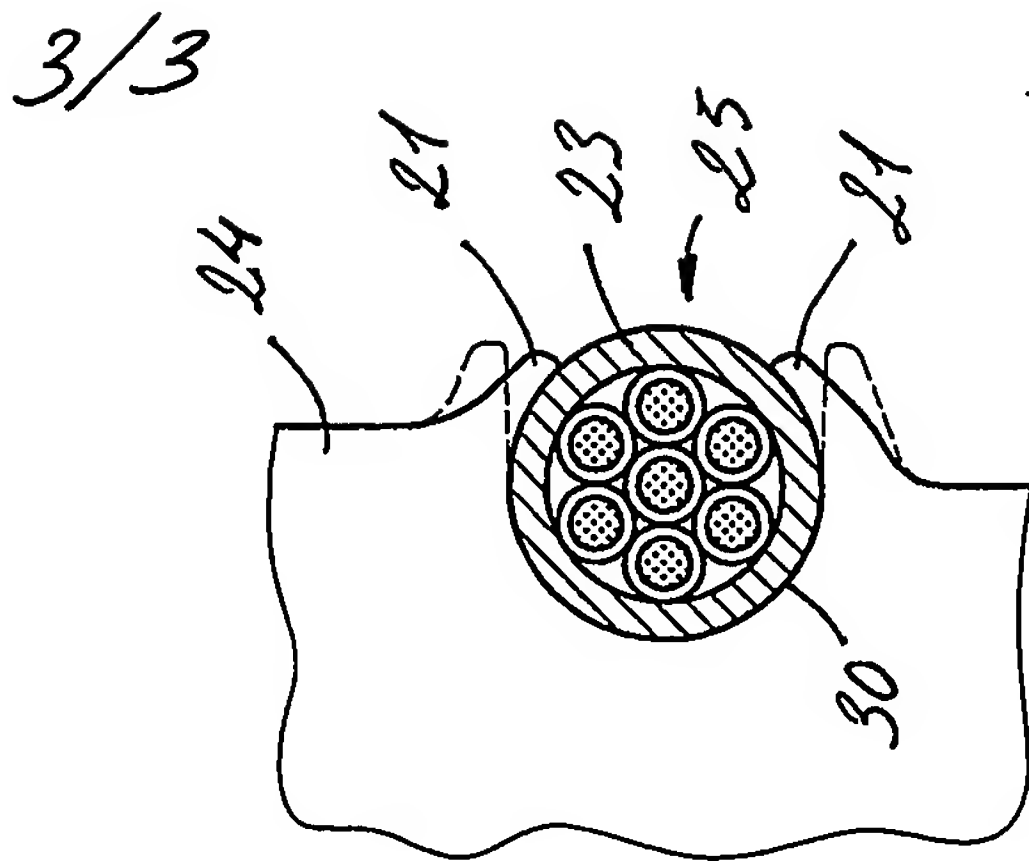
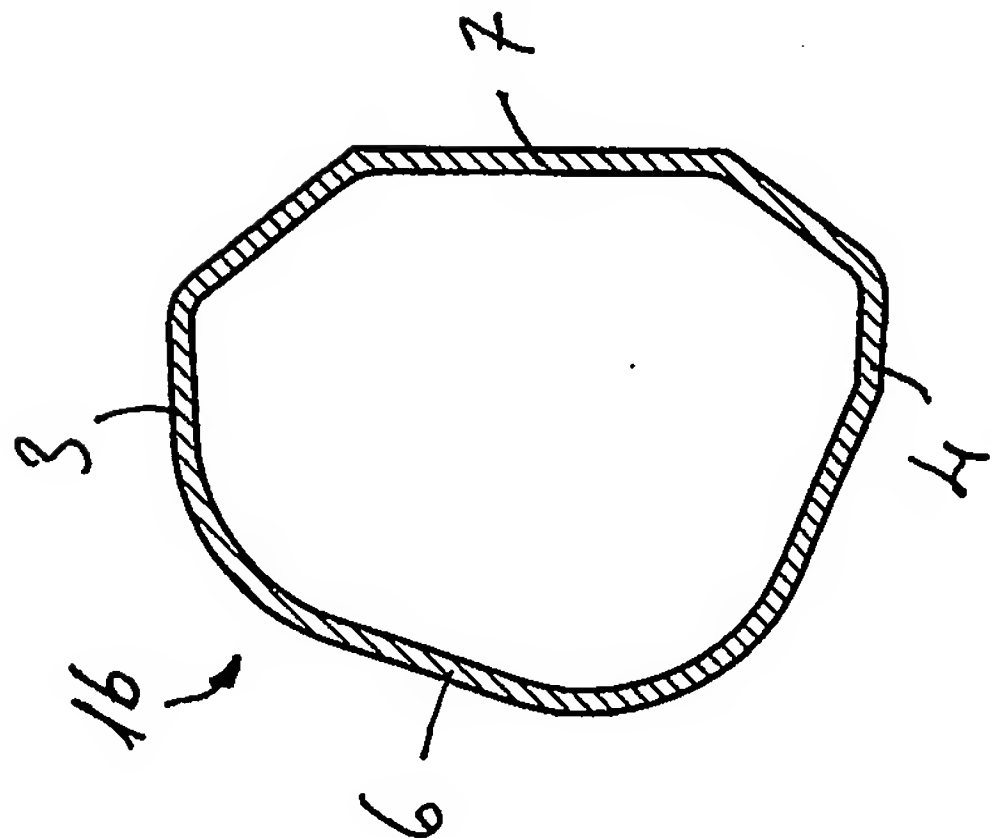
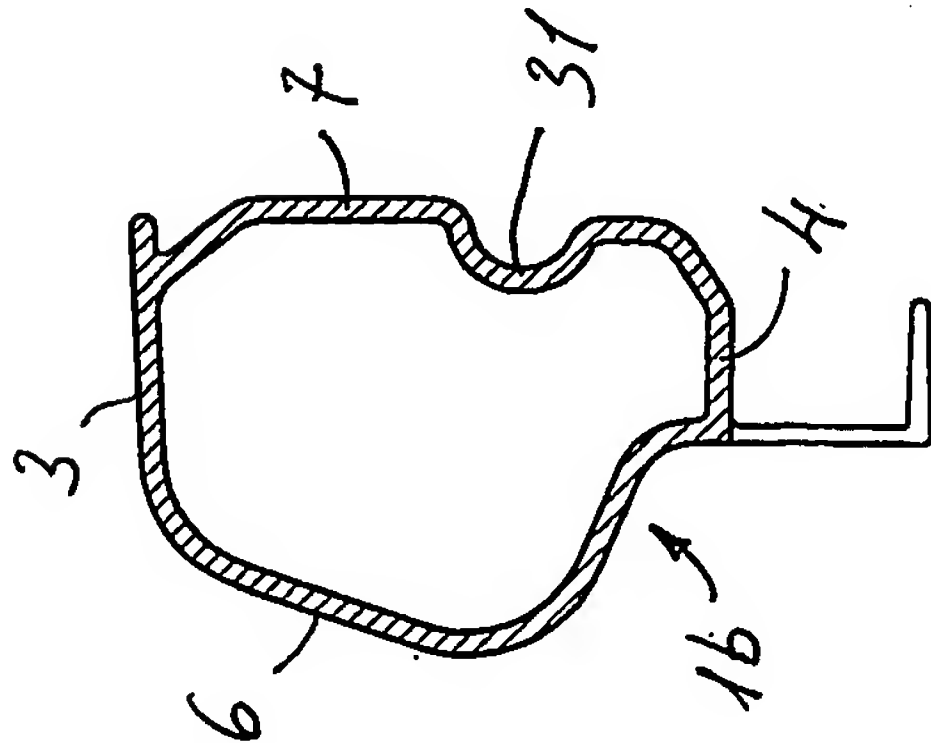
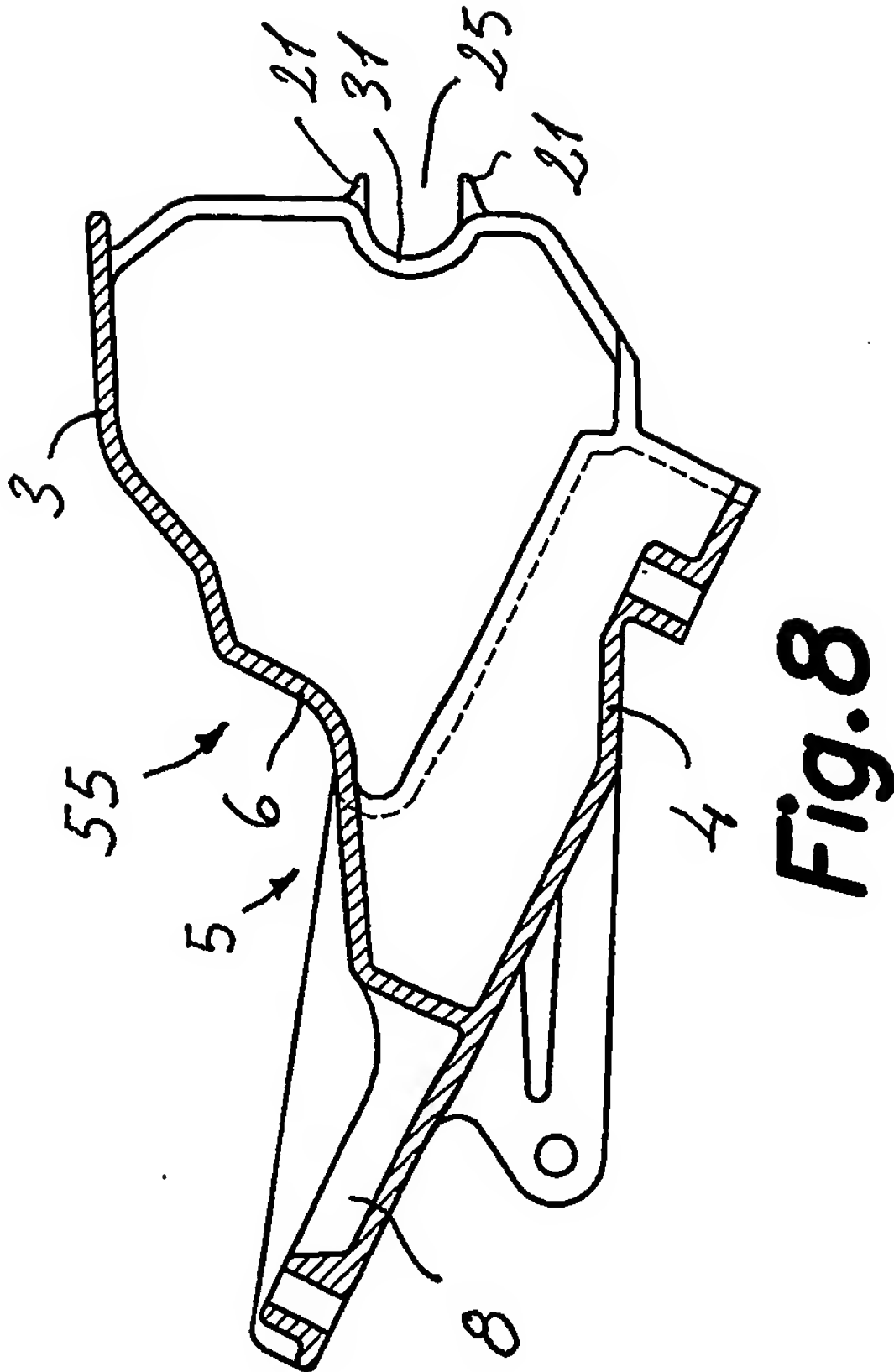
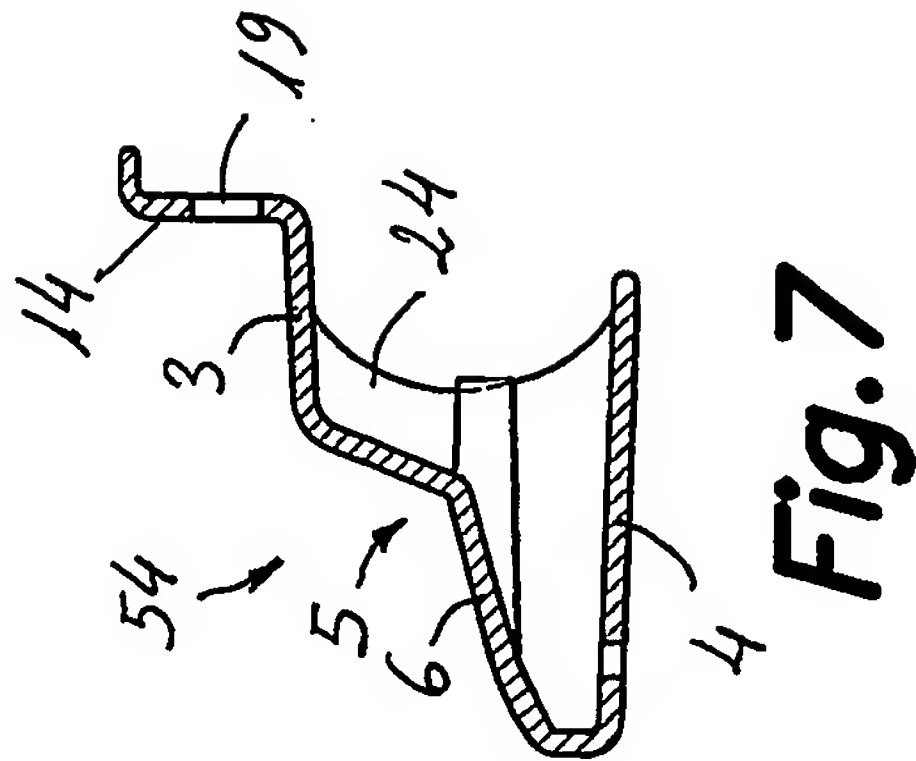


Fig. 6



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/ ES 2004/000134

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC7 B62D 25/14

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC7 ' B62D 25/14

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CIBEPAT,EPODOC

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y A	US 6276739 B1 (WICH ROLF) 21.08.2001, description, figure 2	1 2, 3, 4 10, 18, 19
Y A	US 2002105204 A1 (SCHEIDEL ROBERT) 08.08.2002, description, figure 1	2, 3 17, 18, 19
Y	DE 10057181 A1 (BENTELER AUTOMOBILTECHNIK GMBH) 29.05.2002, description, figure	4



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

08 September 2004 (08.09.2004)

Date of mailing of the international search report

23 SEP 2004**23.09.2004**

Name and mailing address of the ISA/

S.P.T.O

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/ ES 2004/000134

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 6276739 B	21.08.2001	DE 19720902 A	19.11.1998
		WO 9852814 A	26.11.1998
		EP 0981474 AB	01.03.2000
		JP 2001527483 T	25.12.2001
		DE 59810717 D	11.03.2004
US 2002105204 A	08.08.2002	EP 1228948 A	07.08.2002
		JP 2002302069 A	15.10.2002
		US 6523878 B	25.02.2003
			25.02.2003
DE10057181 A	29.05.2002	NONE	

INFORME DE BUSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud internacional n°

PCT/ ES 2004/000134

A. CLASIFICACIÓN DEL OBJETO DE LA SOLICITUD

CIP⁷ B62D 25/14

De acuerdo con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP) o según la clasificación nacional y la CIP.

B. SECTORES COMPRENDIDOS POR LA BÚSQUEDA

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

CIP⁷ B62D 25/14

Otra documentación consultada, además de la documentación mínima, en la medida en que tales documentos formen parte de los sectores comprendidos por la búsqueda

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda internacional (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

CIBEPAT, EPODOC

C. DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES

Categoría*	Documentos citados, con indicación, si procede, de las partes relevantes	Relevante para las reivindicaciones n°
X Y A	US 6276739 B1 (WICH ROLF) 21.08.2001, descripción, figura 2	1 2, 3, 4 10, 18, 19
Y A	US 2002105204 A1 (SCHEIDEL ROBERT) 08.08.2002, descripción, figura 1	2, 3 17, 18, 19
Y	DE 10057181 A1 (BENTELER AUTOMOBILTECHNIK GMBH) 29.05.2002, descripción, figura	4

☐ En la continuación del recuadro C se relacionan otros documentos ☒ Los documentos de familias de patentes se indican en el anexo

* Categorías especiales de documentos citados:	"T"	documento ulterior publicado con posterioridad a la fecha de presentación internacional o de prioridad que no pertenece al estado de la técnica pertinente pero que se cita por permitir la comprensión del principio o teoría que constituye la base de la invención.
"A" documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante.	"X"	documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado.
"E" solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior.	"Y"	documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse que implique una actividad inventiva cuando el documento se asocia a otro u otros documentos de la misma naturaleza, cuya combinación resulta evidente para un experto en la materia.
"L" documento que puede plantear dudas sobre una reivindicación de prioridad o que se cita para determinar la fecha de publicación de otra cita o por una razón especial (como la indicada).	"&"	documento que forma parte de la misma familia de patentes.
"O" documento que se refiere a una divulgación oral, a una utilización, a una exposición o a cualquier otro medio.		
"P" documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada.		

Fecha en que se ha concluido efectivamente la búsqueda internacional.

08 Septiembre 2004 (08.09.2004)

Fecha de expedición del informe de búsqueda internacional

23 SEP 2004 23.09.2004

Nombre y dirección postal de la Administración encargada de la búsqueda internacional O.E.P.M.

C/Panamá 1, 28071 Madrid, España.

N° de fax 34 91 3495304

Funcionario autorizado

A. Pérez Igualador

N° de teléfono + 34 91 3495385

INFORME DE BUSQUEDA INTERNACIONAL

Información relativa a miembros de familias de patentes

Sol. internacional n°

PCT/ ES 2004/000134

Documento de patente citado en el informe de búsqueda	Fecha de publicación	Miembro(s) de la familia de patentes	Fecha de publicación
US 6276739 B	21.08.2001	DE 19720902 A WO 9852814 A EP 0981474 AB JP 2001527483 T DE 59810717 D	19.11.1998 26.11.1998 01.03.2000 25.12.2001 11.03.2004
US 2002105204 A	08.08.2002	EP 1228948 A JP 2002302069 A US 6523878 B	07.08.2002 15.10.2002 25.02.2003 25.02.2003
DE10057181 A	29.05.2002	NINGUNO	-----